

PAT-NO: JP401021520A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01021520 A

TITLE: COORDINATE INPUT DEVICE

PUBN-DATE: January 24, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, AKIRA

MIZUTANI, SHINPEI

TAKOJIMA, TAKENAO

WAKATSUKI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJITSU LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62177044

APPL-DATE: July 17, 1987

INT-CL (IPC): G06F003/03, G01B011/00, G02B006/00, G06F003/033

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a coordinate input device simplified at its use and having high efficiency by using the two-dimensional array of fluorescent fibers.

CONSTITUTION: The one ends of fluorescent fibers $x_1 \sim x_n, y_1 \sim y_n$ two-dimensionally arrayed and fixed in a transparent plate (e.g. acrylic resin) 11 are connected respective light receiving arrays 12 and the other ends are covered with reflecting films so that incident light into the fluorescent fibers is efficiently inputted to the arrays 12. When a light emitting part 14a of a light pen 14 is abutted upon a specified display part on the plate 11, light beams 24 from the light emitting part 14a are made incident upon the fibers arranged on the lower part of the display part and transmitted through respective fibers and the beams projected from one ends are detected by the arrays 12. Consequently, the constitution can be simplified, writing (input) accuracy can be improved and the reliability of the two-dimensional coordinate input can be also improved.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-21520

⑤ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ④ 公開 昭和64年(1989)1月24日
G 06 F 3/03 3 3 0 7927-5B
G 01 B 11/00 A-7625-2F
G 02 B 6/00 B-7370-2H
G 06 F 3/033 3 6 0 E-7927-5B 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 座標入力装置

⑯ 特 願 昭62-177044

⑰ 出 願 昭62(1987)7月17日

⑱ 発 明 者 田 中 章 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 水 谷 真 平 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 蛸 島 武 尚 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 若 月 昇 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
⑳ 復 代 理 人 弁理士 大菅 義之

明 細 書

1. 発明の名称

座標入力装置

2. 特許請求の範囲

透明板(11)内に複数の蛍光ファイバ($x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_n$)をXY方向に延在させ、

蛍光ファイバ($x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_n$)の片方の端面には該蛍光ファイバの配列に対応する受光手段(12, 15)が接続されており、

発光部(14a)を透明板上の指定表示部に当接せしめることにより蛍光ファイバ($x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_n$)に入力した光が受光手段(12, 15)によって検知される構成としたことを特徴とする座標入力装置。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

蛍光ライトガイドを二次元に配列し、各ガイド

列に対応させて受光アレイ、CCDアレイに導き、入力としてライトペンで位置認識を可能にした座標入力装置に関し、

構成が簡単で書込み(入力)が精度良く容易になされる座標入力装置により、二次元座標入力の信頼性を高めることを目的とし、

透明板内に複数の蛍光ファイバをXY方向に延在させ、蛍光ファイバの片方の端面には該蛍光ファイバの配列に対応する受光手段が接続され、発光部を透明板上の指定表示部に当接せしめることにより蛍光ファイバに入力した光が受光手段によって検知される構成とした座標入力装置を含む構成とする。

(産業上の利用分野)

本発明は、蛍光ライトガイドを二次元に配列し、各ガイド列に対応させて受光アレイ、CCDアレイに導き、入力としてライトペンで位置認識を可能にした座標入力装置に関する。

〔従来の技術〕

例えば液晶表示装置を駆動するための座標入力装置には、ダイオード、薄膜トランジスタ (TFT) をマトリックス状に配置したものがある。CAD/CAM においては例えば図面形状のコーディングにグラフィックスが用いられ、このグラフィックスが二次元の座標入力装置である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ダイオード、TFT を用いる座標入力装置においては、広い面積の基板上に数万個もの素子を、特性にバラツキなく、信頼性良く作るのは難しい。

グラフィックスにおいて、書込み用のペンにレーザー光が用いられるが、その場合レーザー発振装置を必要とする問題がある。

そこで本発明は、構成が簡単で、書込み (入力) が精度良く容易になされる座標入力装置により、二次元座標入力の信頼性を高めることを目的とする。

(3)

される蛍光コア21を用いているので、発光部から放射される光は、指定表示部の下にあるX方向、Y方向に延在する蛍光ファイバに入射し、入射した光は受光素子アレイに伝搬して当該アレイによって検知されるのである。放射される光は蛍光灯等の外乱光によるノイズ防止のため、高周波発光でも良い。

〔実施例〕

以下、本発明を図示の一実施例により具体的に説明する。

第1図は本発明実施例の斜視図で、図中、11は透明板、12は受光素子アレイ、13はフィルタ、14はライトペン、14aはライトペンの発光部で、 x_1, \dots, x_n および y_1, \dots, y_n はX方向およびY方向に延在する蛍光ファイバ21 (第2図) を示す。この蛍光ファイバには例えばベリレン系、ナフタールインド系の蛍光物質が含有されている。

図示の装置において、蛍光ファイバ $x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_n$ はそれぞれX、Y方向に延在する状態

(5)

〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点は、透明板内に複数の蛍光ファイバをXY方向に延在させ、蛍光ファイバの片方の端面に該蛍光ファイバの配列に対応する受光手段を接続し、発光部を透明板上の指定表示部に当接せしめることにより、蛍光ファイバに入力した光が受光手段によって検知される構成とした座標入力装置によって解決される。

〔作用〕

第2図は光ファイバの図で、その(a)は正面図、(b)は断面図で、図中、21は蛍光ファイバ、22はクラッド、23はコアである。コア23は特殊蛍光体を含む高純度樹脂製のもので、それは薄い特殊樹脂のクラッド22で取り囲まれ、蛍光ファイバ21はステップインデックス型の光ファイバである。

クラッド22はコアよりも低屈折率のものであるので、一端から入射した光24は、コア/クラッド界面で全反射しながら進行し他端から放射される

本発明の座標入力装置においては、第2図に示

(4)

で、すなわち二次元的に透明なすなわち透光性の透明板 (例えばアクリル樹脂) 11内に配置され固定されている。

蛍光ファイバ $x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_n$ の片方端は受光素子アレイ12にそれぞれ接続され、他方端は反射膜で覆い、蛍光ファイバに入射した光が効率良く受光素子アレイに入力されるようにする。入射する光と出射する光の状態は第2図に示したとおりである。

受光素子アレイ12に代えて、二次元CCDアレイ15を用い、その一部のみを示すファイバ16で二次元CCDアレイ15と前記した蛍光ファイバの片方端とを接続してもよい。

図示の装置に入力するにはライトペン14を使用する。ライトペン14には、発光ダイオード (LED)、ハロゲンランプ、蛍光ライトガイド棒などを用いる。LEDを用いるときは、蛍光波長よりも低波長のLEDを使用する。ライトペン14の発光部14aを透明板11上の指定表示部に当接すると、発光部14aからの光24が当該表示部の下方に位置する蛍

(6)

光ファイバに入射する。そのとき、各発光ファイバ内で第2図を参照して説明したように光が伝搬し、片方端から光が出射し、この光は受光素子アレイ12または場合によっては二次元CCD15によって検知される。

図示の装置においては、バックストップライト（背景光線）によるノイズを除去するために、フィルタ13を用いてもよい。

入力特性を向上させるためには、光源側（入力側）の発光ファイバを低波長発光ファイバにし、図示の例では、発光ファイバ y_1, \dots, y_n を緑に、 x_1, \dots, x_n を赤にして、受光素子の特性に適合させる。

（発明の効果）

以上のように本発明によれば、発光ファイバの二次元的配列を用いることにより、使用が簡単で効率のよい座標入力装置が得られる。

第1図は本発明実施例の斜視図、

第2図は発光ファイバの図で、その(a)は正面図、(b)は断面図である。

図中、

11は透明板、

12は受光素子アレイ、

13はフィルタ、

14はライトペン、

14aは発光部、

15はCCDアレイ、

16はファイバ、

21、 x_1, \dots, x_n , y_1, \dots, y_n は発光ファイバ、

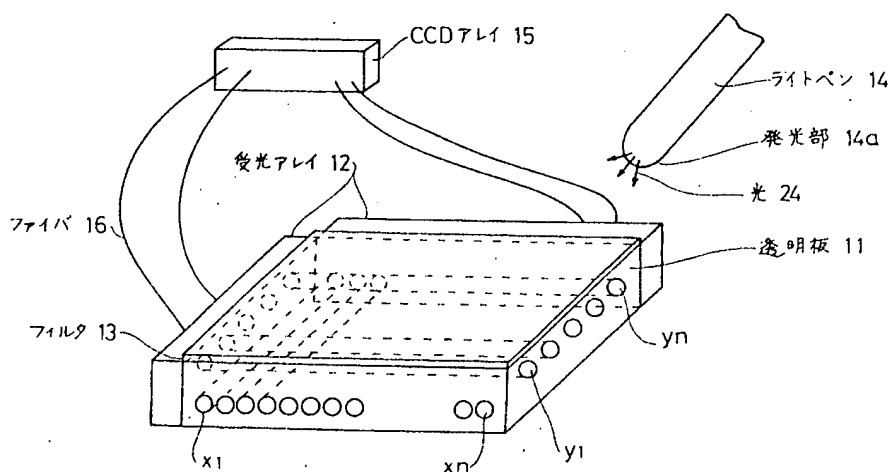
24は光を示す。

特許 出願人 富士通株式会社
代理人弁理士 久木元 彰

4. 図面の簡単な説明

(7)

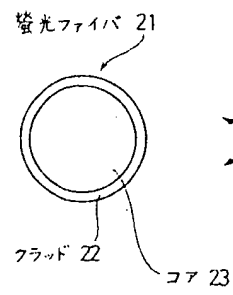
(8)



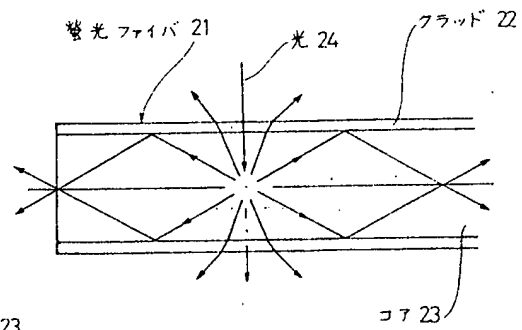
本発明実施例の斜視図

第1図

(b) 断面図



(a) 平面図



発光ファイバの図

第2図